

BOLT

Publication number: JP4302705 (A)

Publication date: 1992-10-26

Inventor(s): NAKAMURA TSUGUO

Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Classification:

- **international:** F16B31/02; F16B31/00; (IPC1-7): F16B31/02

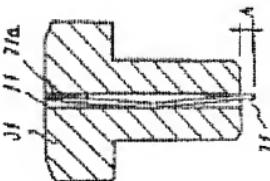
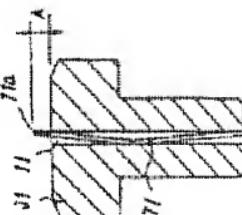
- **European:**

Application number: JP19910093003 19910329

Priority number(s): JP19910093003 19910329

Abstract of JP 4302705 (A)

PURPOSE: To easily judge whether a bolt is hitting on the bottom or not when a bolt is tightened in blind tap. **CONSTITUTION:** A thin through hole 31, provided in parallel to the central axis of a bolt 31, between the central axis and the minor diameter of a male screw or at the head of the bolt outside the major diameter of the male screw. A thin-bar-like object 71 has a shape and material which cause a frictional force against the internal wall of the hole. The bolt head side of this thin-bar-like object 71 is at the same level as the upper end face of the bolt and the thin-bar-like object 71 protrudes the tip side or the under neck side of the bolt by required amount.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

03-3-215

(19) 日本国警察厅 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-302705

(3) 公開日 平成4年(1992)10月26日

(51) Int Cl. 5.

识别号码 厅内整理号码
2 7127-31

<divPP

<div[](

<div[](hr

<div[](&

(22) 出題日 令和 3 年 (2021) 8 月 29 日

高野新千代田ばれの内三丁目2番3号

肥崎市篠口本町 6丁目 1番 1号 三菱地所
株式会社通運営業所内
(74)代理人 分理士 拉上 博 (外 1名)

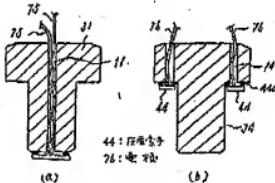
744

7人 金固士 村上 哲 係16

(54) [発明の名前] ポルト

(57) 【翌約】

【目的】 審タップによるボルトを締めむ場合、ボルトが歟歎りしているかどうか併せて利害をうなうようにした。
【構成】 ポルト 3 1 の中心部に平行に、中心部からおねじ音を除までの間、またはねじねじ外縁より外側のボルト頭部を真直貫通する 1 を設け、この穴に、穴内部とボルト頭部を並ぶ形状、材料の鋼板状物体 7 1 を挿し、この鋼板状物体のボルト頭側はボルト上端面と同一とし、ボルト先頭部またはボルト下側は横板状物体 7 1 の方を尽量量多く出した。



〔定期評議会の範囲〕

【請求項1】 ポルトの中心軸に平行に、中心軸からむかむじび貫通までの間、またはおねじ外極より外側のポルト頭部に組む貫通穴を設け、上記組む貫通穴に、内穴内に組む強制力を生ずる形状、材料の組合強度を有し、この組合強度体のポルト頭部はポルト上部頭と同一とし、ポルト先端側または、ポルト首下側は組合強度体の方を絶縁抜く出した部とを特徴とするポルト。

【請求項2】 新規状態物を、中心側は導電体、外側は絶縁体で包み込み、ボルト先端またはボルト首下側の絶縁体の先端と、ボルト頭部側の導体の先端とは絶縁体を重ねて、導電部を露出したことを特徴とする請求項1記載のボルト。

ねじ谷筋部での間、次たはおねじ外径より外側のボルト頭部に組い貫通穴を設け、ボルトのねじ部先端またはボルト終下のボルト頭の裏間に圧着索子を取りつけ、この圧着索子の端部を上記貫通穴を通してボルト頭部側へ引抜したことを特徴とするボルト。

【発明の詳細な説明】
〔0001〕
【産業上の利用分野】この発明は、資源していない穴に投げた、いわゆる落書きにボルトをねじ込んだ場合に、ボルトが応答して2つ以上の物体を締結できなくなるのを防ぎ、確実に締結していることを簡便にチェックできるボルトに関するものである。

[0002]

〔従来の技術〕図7aは従来の正常なボルト締結状態を示す断面図で、1は賣タップ5を持つ部材A、2はボルト6を持つ部材B、3aはボルトで、底面4を介して部材Bを部材Aに接続している。なお、す抜孔Jはタップの残り寸法、す法L₁はボルト首下の押上上がり寸法である。次に図7bは従来の底当りしたボルト締結状態

部を示す断面図で、1 はガラスタップ部材、2 はガラス部材、3 はボルトで、底面に4 を通して底面B2 を部材A1 に締結している。図7c でも同じく、3c はボルト、1 は部材B2 に設けた底面4c である。

〔0003〕次に作用について説明する。図7a は正常なボルト締結状態を示すので、ガラスタップ部の底と、ボルト3a の先端とは寸法L1 のずきがあり、従つて、ボルト底面と底面4 との間のすきは、ゼロでない、適正なトルクで締め付ければ、底面に発生する底面

である。
〔0004〕しかし、設計上のミスで盲タップの深さと
ボルトの長さ、ばかりでなく部材Bの板厚間の間隔がミスマ
チであつた。設計上正しくても、盲タップ10J時に
エンドスクリューで抜く加工したり、あるいは組立時に過盛なるボル
トを通過して押入した場合には、図7(b)の如く、ボルト
頭と板面とのすき間に圧縮力を生ずる。したがつてとなり、確実

始が得られない。特に図 7(c)の如く、ボルト頭が凸

リ穴の中に入ってしまう場合は、「首間寸袖し」を真横から見ることができないので、起立後の目視検査でも見逃してしまうことになる。

【0005】また、トルク管理をして規定トルク以上を付けたとしても、図7 a, bの状態であれば、タップ部とねじ先端とのすき間寸法 L_1 が $L_1 = 0$ で当っているため、この間でトルクが消費されて、螺栓Bを抜付けすることができず、本来の目的が達成できない。

〔0006〕
【何が解決しようとする課題】從て、總結が不十分な分だけ、ボルト半端りの分断部位置が増えて、安全帯が悪くなったり、全継が推進していない場合で回転体などの機械部である場合で、輪歯力が弱くなることなど、既述、既述の場合は最もなりかねない危険性があり、なおかつ、すきまを、がゼロである場合や、底クリア穴などの場合、目視検査等の防護の方法では見つけられないと、スリップカキかねがおか。

「00007」この別號は上記のような問題点を解決するためになされたもので、ボルトが直立タイプと直並りしているか、それに近い状態にあることを便に目視検査し易く見つけられるよううしてしまったと、壁面六穴式の組合せでも、効果が変わらないようなボルトを提供するものである。また、並び並びではなく、ボルトと底金（または部材）B)間に、底金のトルクが加わっていることを保証することもできることを目的としている。

【0008】
「螺母を落すための手段」この発明に係るボルトは、ボルトの中心軸に平行に、中心軸からねじねじ部端までの間、またはねじ外延より外側のボルト頭部に沿って貫通穴を駆け抜けて、その貫通穴大穴の内壁上に沿い刃をもたす形状、材料の組合せ物を適当に組み合って、この組合せ物のボルト・頭部は平面と平面にし、ボルト・頭部またはボルト・下部は切削状物の力を必要なければ強く出たるものである。同様に、組合せ物の頭部は取り外し代りに、ボルト先端部またはボルト下部に圧縮頭部を取つて、その頭部の頭部を貫通穴を通してボルト頭部に取り付けてある。

【0000】
【作用】この発明における組合形状体は、ボルトに導体導通させたままでボルトをスライド等で操作したとき、ボルトの頂面から出している組合形状物の長さでボルトの組合形状を自由に操作する。組合形状体は、頂面から上に取出されかから、わざわざ引出しても危険であるが正常である。これに対し、ボルトが直角アダプトと底面を接している場合には、ボルト付け完了後にボルト頂面を見る組合形状体が必ず手段法で組合することになり、直角アダプトと底面を接する組合形状体を組合つけたりの仕事は、電気配線の電線端子のリードにより電線接続をスムーズに操作するにより、ボルトの組合形状を操作しやす

〔0010〕

〔実験例〕以下、この効果の一実験例を図について説明する。図1 aにおいて、3 1はボルト、1 1はボルトの中心軸に平行にねじる部品内にねじられた細い貫通穴で、1 2が孔だけあけた場合を示している。同様に図1 bにおいて、3 2はボルト、1 2は1 1と同じ穴で、3 2は2カ所以上の場合を示す。

〔0011〕次に図2 aは、上記ボルト3 1の細い貫通穴1 1、に細孔状体7 1を挿入したものの、ボルト頂部で平面とし、ねじり先端部で必要量だけ突出させたもので、ボルト締付け前のものである。同図はこのもののボルト締めた後の状態を示しており、首タップ部の底(図示していない)と並んで、細孔状体7 1が頭部からせり出でた状態を示す。なお細孔状体7 1は、頭部底の7 1a、頭部底の7 1bの部分を必ず寸法の差さで置くか、または色または形状を変化させておくとともにである。

〔0012〕次に図3、図4 aは締付用端面で、図ににおいて、ボルト3 3には、ボルトのねじり先端からボルト頭周囲までの間に中心軸と比較平行にあけた細い貫通穴1 3をあけており、図3 aは1 3孔、bでは2孔の細孔を示している。図4 aは細い貫通穴1 3に細孔状体7 3を挿入したものの、ボルト頭部で平面とし、ボルト頭部底で必要量だけ突出させたもので、ボルト締付け前のものである。図4 bはこのもののボルト締めた後の状態を示しており、形状4 (表示していない)、図7の2に相当)によって、細孔状体7 3がボルト頭部からせり出でた状態を示している。この場合も、細孔状体7 3の先端は締付するが、色を変えておくか、または形状を変化させておくことができる。

〔0013〕また、他の実験例を図5で説明する。図5 aは、図1に示したボルト3 1と同様に、ねじり先端内に細い貫通穴1 1をあけたり、ボルトのねじり先端には圧電素子4 1を嵌めたりなどしてボルト3 1に締付させてある。圧電素子4 1はねじり谷幅よりも小さい面積であれば、円柱でも、角柱でもよく、2次元の電極7 5を走る貫通穴1 1を通して図5 3の頭部へ導通している。この場合、電極7 5は電極7 6も走りが、図2、図4に示した細孔状体7 1、7 2と同様、細い貫通穴1 1の内側と外側で構成できるならば、後若者4 1 aなどは不要となる。ただし、電極として用いるので、図5 aに示すように外側に細孔状体7 1を設ける必要はある。

〔0014〕同様に図5 bは、図5 bのボルト3 4を用いて、ボルト頭の底部で図5 aと同様のことを行うためのもので、圧電素子4 4はねじりドナツ型をしており、両面は規則的でなければボルト頭部周囲よりも大きくても良い。なお後若者4 4 aや電極7 6は、図4 aで説明したのと同じである。

〔0015〕以下に図2の場合の作用について述べる。

図2 aにおいて首タップ穴にボルトを締込む前に、細孔状体7 1をねじり先端から必要量だけ飛出した状態において、ボルト頭部で平面としておく。この状態でボルトを締込んでいくと、正常な場合は図7 aに示すように首タップ部の底とボルトの先端とのすき間(すきま)が現るので、L1 > Aの制約を保つように設定しておけば、細孔状体7 1は細孔から頭部のまま、ボルト頭部と頭のまま残しており、たとえ両端7 1のようなくぎりの途中であっても正常に締みできたことが簡単に目視検査できる。

〔0016〕嵌合上またはタップ加工上または組立時のボルト頭部上のスリットで頭部にすきまL1との関係がL1 < Aの状態になってしまった場合は、細孔状体7 1の頭部が首タップ底に嵌り、図2 bに示すようにその当たりでボルト頭部の頭から飛出せず、締み込便に当り穴1上方から見ただけで頭部に疵(きず)りしていることが目視検査でき、このため疵(きず)りしているボルトを次に次方などして、ボルト及び首タップ部を再締めれば、内によるえきが分り、疵(きず)りが確認に係る利点がある。当然のことながら、締付け前にボルトとタップ・共合軸検査することは、工数が増加し、時間も掛かるので、大きな損失となる。例えば、結果的にボルトが通常に締付された場合に比べると、全数検査の挑戻(けう)率が非常に大きくなる。なお図2 d、細孔状体7 1の頭部7 1 aに接觸した後、ローレット回数や回数を掛けて、一回で判別することができるようになるとよろしく。

〔0017〕また組状態7 1を頭部7 1に示すように、細孔状体7 1 cに組合体の頭7 1 dを接けたのにする。頭7 1 dは頭7 1 cと、図7の想4 1との間をテスター等で導通見ることで、電気的に前後することがができるので、目視検査よりもより確実に認りを確認することができる。

〔0018〕また他の実験例として、図5 aについて説明する。圧電素子4 1は後若者4 1 aでボルト3 1に締めたり、その電極7 5を貫通穴1 1を通りてボルト頭部へ突出してくる。細孔が後端より突出していると、電極7 5時に圧力が応じた結果が発生するので、テスター等で測定すれば、底当りの硬度も見ることが可能となる。上記例において、電極7 5の先端を図6のb-c'のように長いやすい形状化させることも可能である。以上の例は、すべて底当りを検定する場合の例で、ねじり先端で検出したが、逆に、ボルトの首下で検出するようにすると、確実に検出されていることをチェックすることができる。この場合、ボルトを頭3の長い貫通穴1 3、1 4をもつたものとすれば、それぞれ底当り検出用に対応した例と同じだけの実験例がある。

〔0019〕〔発明の効果〕以上のように、この発明によれば、ボルト貫通穴を抜け、その中に組合状体を組合保持するか、または圧電素子を用いることにより、ボルト締め時

(4)

特開平4-302706

5

に遮蔽りが生じた時、指揮状体の移動を阻害したり、電気的に検出することにより、ボルトの締結を簡単、確実に判定できる。

【図面の構成等の説明】

【図1】図1 a、bはこの発明の実施例によるボルトの剖面図である。

【図2】図2 a、bはこの発明の一実施例を示す断面図である。

【図3】図3 a、bはこの発明の他の実施例によるボルトの剖面図である。

【図4】図4 a、bは図3 aのボルトによる実施例を示す断面図である。

【図5】図5 a、bはこの発明の他の実施例を示す断面図である。

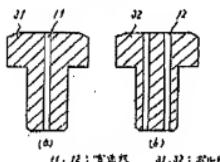
【図6】図6 a～fはこの発明で使用する指揮状体の剖面図である。

【図7】図7 a～cは従来のボルト部品の状態を示す断面図である。

【符号の説明】

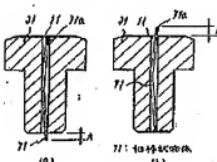
11、12、13、14	貫通穴
31、32、33、34	ボルト
41、44	遮蔽電子子
71、73	指揮状体
75、76	電極

[図1]



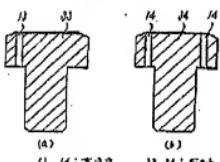
(a) 11, 12: 貫通穴
(b) 31, 32: 貫通穴

[図2]



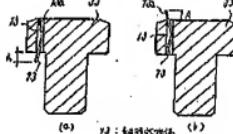
(a) 71
(b) 72: ねじ持続部

[図3]



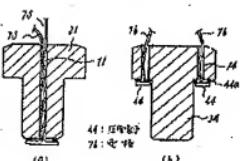
(a) 11, 14: 貫通穴
(b) 31, 34: 貫通穴

[図4]



(a) 71
(b) 72: ねじ持続部

[図5]

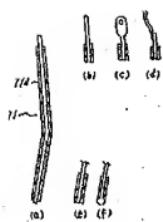


(a) 71
(b) 72: ねじ持続部

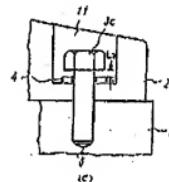
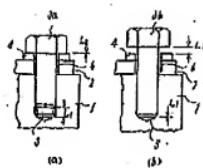
(6)

特開平4-302706

[図6]



[図7]



出願記事	特許 平03-093003 (平3.3.29) 出願種別(通常)
公開記事	平04-302705 (平4.10.26) 総通号数(45268) 年間通号数(923028) 部門別通号数(840) 部門別年間通号数(64) 発行区分(5 2)
出願人・代理人記事	出願人 東京都千代田区丸の内二丁目 2番 3号 (000006013) 三菱電機株式会社 代理人 対象出願人人数(1) 代理人全何名(2) 代理人(国内) 弁理士(100064676) 村上 博 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士(100094916) 村上 啓吾
発明者・考案者・創作者記事	尼崎市塚口本町 8 丁目 1番 1号 三菱電機株式会社 通信機製作所内 中村 駿男
公開・公表 I P C 記事	国際分類 第5版 F16B 31/02 Z
発明等の名称(漢字)記事	ボルト
請求項の数記事	出願時(3)
出願細項目記事	査定種別(査定無し) 最終処分(未審査請求によるみなし取下) 最終処分日(平10.6.23) 通常審査
審査記録	願書:差出日(平3.3.29) 受付日(平3.4.1) 予納 14000 円 作成日(平3.4.26) 職権訂正データ(方式):处分日(平3.11.20) 作成日(平3.11.20) 未審査請求包袋抽出表作成:处分日(平10.5.14) 作成日(平10.6.9)
更新日付	(平10.9.24)